

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-115598

(43)Date of publication of application : 02.05.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/44
H04N 7/015

(21)Application number : 05-260661

(71)Applicant : HITACHI LTD
NIPPON HOSO KYOKAI <NHK>

(22)Date of filing : 19.10.1993

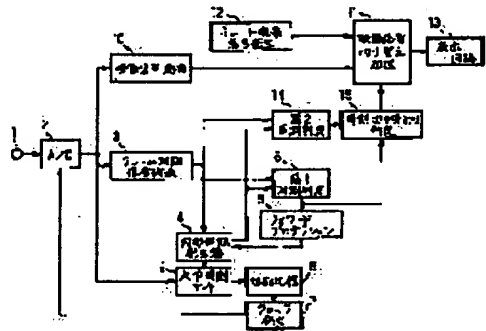
(72)Inventor : TSURU YASUTAKA
OKAMURA TAKUMI
KOJIMA NOBORU
NAGATA TATSUO
MATONO TAKAAKI
HASEGAWA TORU
YAMAKITA ATSUSHI
IWAMOTO TAKUJI

(54) VIDEO SIGNAL MUTE PROCESSING CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a video image uneasy to see colored at random from being displayed by providing a 1st synchronization discrimination means and a 2nd synchronization discrimination means to a video mute processing circuit for a MUSE receiver so as to detect a synchronization switching point of a MUSE signal accurately and quickly thereby applying video mute processing to the video signal only when the synchronization is switched.

CONSTITUTION: A 1st synchronization discrimination device 8 discriminates it to be 1st out of synchronism when a frame synchronizing signal detected by a frame synchronizing signal detector 3 is not introduced in a timing of an internal frame synchronizing signal generated by an internal synchronizing generator 4. A 2nd synchronization discrimination device 14 discriminates it to be 2nd out of synchronism where the internal synchronizing signal is not asynchronously with the incoming MUSE signal when a frame synchronizing signal detected by the frame synchronizing signal detector 3 is introduced in another timing of the internal frame synchronizing signal. A synchronization changeover discrimination device 15 discriminates it to be occurrence of synchronization changeover when both of 1st and 2nd out of synchronism take place to provide a mute signal.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-115598

(43) 公開日 平成7年(1995)5月2日

(51) Int.Cl.⁴H04N 5/44
7/015

識別記号

M

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04N 7/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-260681

(22) 出願日 平成5年(1993)10月19日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000004352

日本放送協会

東京都渋谷区神南2丁目2番1号

(72) 発明者 都留 康隆

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 岡村 巧

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 並木 昭夫

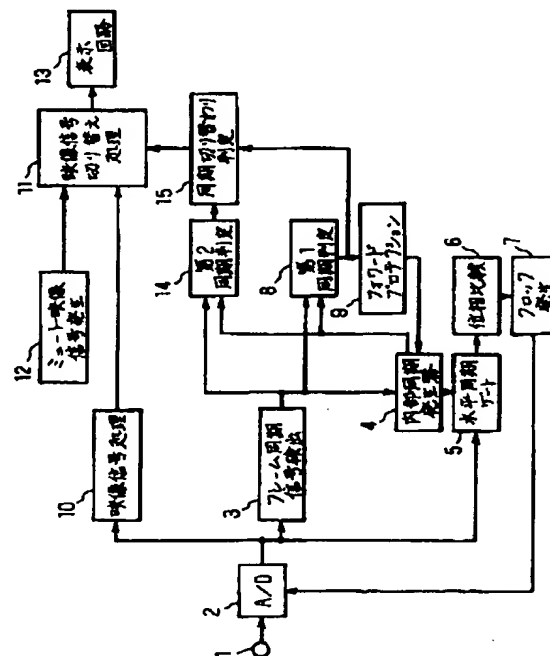
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像ミュート処理回路

(57) 【要約】

【目的】 MUSE受信機の映像ミュート処理回路において、送信局の切り替えに伴う同期信号の不連続を正確かつ迅速に検出し、逸早く映像ミュート処理を施し、同期が不連続な期間に、無秩序な色の付いた見づらい映像を表示しないようにする。

【構成】 内部同期発生器4で発生する内部フレーム同期信号とフレーム同期検出器3で検出されたフレーム同期信号との位相関係から、同期はずれを判定する第1の同期判定器8と、同期存在を判定する第2の同期判定器14を設け、前記2つの同期判定器の判定結果により、同期切り替わり判定器15で逸早く同期信号の不連続を判定し、映像出力ミュート処理を指示する。



と、前記内部同期発生手段で発生される内部水平同期信号と、前記内部同期発生手段で発生される内部水平同期信号と、を比較し、両者の位相が、ある一定の位相関係にないことを検出して同期外れ、と判定する第2の同期判定手段と、

前記第1の同期判定手段で同期外れの判定が得られず、前記第2の同期判定手段で同期外れの判定が得られたとき、受信した該テレビジョン信号の位相が切り替わっているとして、受信した該テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかけることにより、放送番組の切り替え(放送局の切り替え)等に伴って一時的に乱れた画像の表示がなされるのを阻止する映像ミュート処理回路に関するものである。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高品位テレビジョン信号の受信装置における映像ミュート処理回路に関するものである。即ち、高品位テレビジョン信号(以下、ハイビジョン信号ということもある)を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、例えば放送番組の切り替え(放送局の切り替え)などが行われて、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかけることにより、放送番組の切り替え(放送局の切り替え)等に伴って一時的に乱れた画像の表示がなされるのを阻止する映像ミュート処理回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】広帯域のテレビジョン信号(ハイビジョン信号)を、帯域圧縮して伝送する方式の一つとしてMUSE方式が知られている。このMUSE方式について、二宮祐一著・平成2年12月1日・社団法人電子情報通信学会発行の書物「MUSE-ハイビジョン伝送方式」に詳しく記載されている。

【0003】このMUSE方式テレビジョン信号を受信し、元の広帯域なテレビジョン信号(ハイビジョン信号)に戻すMUSEデコーダまたはハイビジョン受像機において、そこに用いられている映像ミュート回路の従来例としては、特開平2-113788号公報に記載の方法を挙げることができる。

【0004】この従来技術による映像ミュート回路では、MUSE信号内に多重されている同期信号であるフレームバースを検出するフレームバース検出回路と、MUSE信号デコーダ後の出力信号(映像信号)と或るハイビジョン信号とを切り替えて何れか一方を出力する切替手段を設けておき、例えば前記フレームバース検出回路で正常にフレームバース(同期信号)を検出できない場合に、同期はすれ、つまり放送番組の切り替え(放送局の切り替え)などがあつたと判断し、その同期はすれの検

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける映像ミュート処理回路において、受信した前記高品位テレビジョン信号に含まれるフレーム同期信号を検出するフレーム同期信号検出手段と、前記フレーム同期信号検出手段で検出されるフレーム同期信号が、前記第1の同期判定手段で検出される位相関係とは、別の位相関係にあることを検出して同期外れ、と判定する第2の同期判定手段と、前記第1の同期判定手段で同期外れの判定が得られず、前記第2の同期判定手段で同期外れの判定が得られたとき、受信した高品位テレビジョン信号の位相が切り替わっているとして、受信した該テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける手段と、を具備して成ることを特徴とする映像ミュート処理回路。

【請求項2】 高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける手段と、を具備して成ることを特徴とする映像ミュート処理回路。

【請求項3】 高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける手段と、を具備して成ることを特徴とする映像ミュート処理回路。

【請求項4】 高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける映像ミュート処理回路において、受信した前記高品位テレビジョン信号に含まれるフレーム同期信号を検出するフレーム同期信号検出手段と、前記フレーム同期信号検出手段で検出されるフレーム同期信号が、前記第1の同期判定手段で検出される位相関係とは、別の位相関係にあることを検出して同期外れ、と判定する第2の同期判定手段と、前記第1の同期判定手段で同期外れの判定が得られず、前記第2の同期判定手段で同期外れの判定が得られたとき、受信した高品位テレビジョン信号の位相が切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける手段と、を具備して成ることを特徴とする映像ミュート処理回路。

【請求項5】 高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける映像ミュート処理回路において、受信した前記高品位テレビジョン信号に含まれるフレーム同期信号を検出するフレーム同期信号検出手段と、前記フレーム同期信号検出手段で検出されるフレーム同期信号が、前記第1の同期判定手段で検出される位相関係とは、別の位相関係にあることを検出して同期外れ、と判定する第2の同期判定手段と、前記第1の同期判定手段で同期外れの判定が得られず、前記第2の同期判定手段で同期外れの判定が得られたとき、受信した高品位テレビジョン信号の位相が切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける手段と、を具備して成ることを特徴とする映像ミュート処理回路。

出信号によって切替手段を制御し、それまでの映像信号をパターン信号に一時的に切り替えて表示回路に出力することで、乱れた画像に代わるパターン信号の一時的な表示を行い、映像ミュート処理を施すというものであった。

【0005】この従来技術による映像ミュート回路では、フレームパルス検出回路で検出したフレームパルス（同期信号）が所定のタイミングで検出されない場合に、同期はずれと判断しているが、衛星放送における降雨などでの影響による受信C/Nの劣化や、飛行物体による放送電波の瞬時の遮断などにより、同期はずれが起きているわけではないのに、フレームパルス検出回路でフレームパルスが一時的にそのときだけ検出されないことがある。

【0006】このような場合にも、同期はずれと判断して、受信機側の同期再引き込み動作を開始してしまうと、その間、受信画面が非常に見づらい画面となるので、そのようなことが起きないようにするため、一般には、フレームパルス検出回路でフレームパルスが検出されない状態が数フレームにわたって連続する場合に、同期はずれと判断し、同期はずれ検出信号を出力するように工夫されている。（以下このように工夫された処理をフォワードプロテクション処理と呼び、フレームパルスが検出されなくても同期はずれと判定しない連続フレーム数を、プロテクト回数と記す。）

【0007】このようにフォワードプロテクション処理を経て同期はずれが判断されると、フレームパルス検出回路は、新たなフレームパルスの検出を開始し、このようにして検出された新たなフレームパルスを基準に、受信機側の同期の再引き込みを行うようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】さて一般にテレビ放送において、先にも述べた通り、例えば番組切り替えの時に、その番組を放送する送信局を切り替えることがある。特に衛星放送の場合には、送信局を切り替える時に、切り替え後の信号（番組）と切り替え前の信号（番組）とは同期がとれない場合がある。

【0009】この場合、受信機側の従来の同期方式では、番組が切り替わってから、切り替わり後の番組の同期に再引き込みがなされるまでの間は、切り替え後の番組（映像信号）を切り替え前の同期のままで、受信機に取り込む処理をすることになるので、実際は同期がとれていないことになる。

【0010】MUSE信号は、NTSC信号のような周波数分割多重方式の信号と違って、映像輝度信号、映像クロマ信号、音声信号、及び各種制御信号などが時間分割多重された信号であり、受信側では、その内部フレーム同期信号を基準に、到来信号（MUSE信号）の中から、それぞれのデータ（映像輝度信号、映像クロマ信号、音声信号、及び各種制御信号など）を取り込み処理

するため、同期がはずれると、誤ったデータを取り込んでそれぞれ処理してしまうことになる。

【0011】特に本来映像クロマ信号でないデータを、クロマ処理したときには、色が無秩序で、映像として意味の無い、非常に見づらい映像表示となる。このような、色が無秩序な映像表示は、それが1、2フレームの期間しか表示されなくても、非常によく目立ち、見づらい映像表示となる。

【0012】一般には同期はずれの場合、前述の通り、C/Nの劣化やフレーム同期信号の欠落などに対する保護として、数回連続して同期はずれが起きてはじめて同期はずれと判断するフォワードプロテクション処理を施しているの、この見づらい映像表示を、そのプロテクト回数のフレーム期間表示しつづけることになる。

【0013】かかる見づらい映像の表示を防ぐには、先に述べた従来技術のように、その間、映像処理回路からの映像信号を遮断して画面に表示しないようにしたり、或いは乱れない特定パターンを表示するなどして、映像ミュート処理を施すことが考えられるが、先に述べた従来技術の場合、フォワードプロテクション処理を経て同期はずれと判定されてからミュート処理を施すことになるものであったから、到来信号の同期の切り替わり（番組の切り替わり）を契機に起きるフォワードプロテクション処理の期間に表示される、無秩序に色がついた見づらい映像表示に対しては、映像ミュート処理を利かせることができないという問題があった。

【0014】本発明の目的は、衛星放送によるMUSEハイビジョン放送の受信に際し、送信局の切り替え（放送番組の切り替え）などに伴う同期信号の切り替えを正確かつ迅速に検出し、これにより逸早く映像ミュート処理を施すことを可能にして、従来フォワードプロテクション処理の施される期間中は少なくとも見づらい映像表示がなされていたのを解消することのできる映像ミュート処理回路を提供することにある。

【0015】

【課題を解決する手段】上記目的達成のため、本発明では、高品位テレビジョン信号を受信し、受信した該テレビジョン信号の中に含まれる同期信号の位相が、受信の途中で、それまでの第1の位相から第2の位相に切り替わっていることが検出されたとき、受信した前記テレビジョン信号をデジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュートをかける映像ミュート処理回路において、

【0016】フレーム同期信号検出手段と、内部同期発生手段と、第1の同期判定手段と、第2の同期判定手段と、ミュートをかける手段と、を第1の解決手段として具備することとした。

【0017】また上記目的達成のため、本発明では、映像ミュート処理回路において、フレーム同期信号検出手段と、水平同期信号検出手段と、内部同期発生手段と、

第1の同期判定手段と、第2の同期判定手段と、ミュー

トをかける手段と、を第2の解決手段として具備するこ

とした。

【0018】

【作用】前記第1の解決手段において、フレーム同期信

号検出手段は、受信した高品位テレビジョン信号に含ま

れるフレーム同期信号を検出する。内部同期発生手段

は、前記フレーム同期信号検出手段で検出されたフレー

ム同期信号を基準として内部フレーム同期信号を発生す

る。第1の同期判定手段は、前記内部同期発生手段で発

生される内部フレーム同期信号と、前記フレーム同期信

号検出手段で検出されたフレーム同期信号と、を比較

し、両者の位相が、ある一定の位相関係にあることを検

出して同期有り、と判定する。

【0019】第2の同期判定手段は、前記フレーム同期

信号検出手段で検出されるフレーム同期信号が、前記第

1の同期判定手段で検出される位相関係とは別の位相関

係にあることを検出して同期外れ、と判定する。ミュー

トをかける手段は、前記第1の同期判定手段で同期有り

の判定が得られず、前記第2の同期判定手段で同期外れ

の判定が得られたとき、受信した高品位テレビジョン信

号の位相が切り替わっていると判定して、受信した該チ

ャネル信号をデジタル的に処理して得られる映像

信号が表示回路へ出力されるのを一時的に止めてミュー

トをかける。

【0020】ミュートをかけた結果、受信したテレビジ

ョン信号を処理して得られる映像信号の代わりに、映像

出力として黒やグレーなどの単色映像信号が表示回路へ

出力されて、黒やグレーなどの単色パターンが表示さ

れ、或いは映像信号が遮断されて表示回路へ出力され

ず、映像が表示されない状態になる。

【0021】以上のようにして、従来は同期切り替わり

(放送番組の切り替わり)による同期はずれの場合で

も、C/N劣化やフレーム同期信号の一時的欠落による

同期はずれの場合でも、フレーム同期信号の処理

を施した後に初めて同期はずれと判定していたが、前記

第1の解決手段においては、第2の同期判定手段を設

け、その判定結果を、第1の同期判定手段の判定結果と

併せ用いることにより、フレーム同期信号の処理

を待たずに、直ちに同期はずれを判定できるようにな

る。

【0022】その結果、到来信号の同期切り替わり(放

送番組の切り替わり)による同期はずれ状態において、

フレーム同期信号の処理の施されているあいだ、

無秩序に位が付いた見づらい映像が表示されつづける

という問題を解決することができる。

【0023】また前記第2の解決手段において、フレー

ム同期信号検出手段は、受信した高品位テレビジョン信

号に含まれるフレーム同期信号を検出する。水平同期信

号検出手段は、受信した高品位テレビジョン信号に含ま

れる水平同期信号を検出する。内部同期発生手段は、前

記フレーム同期信号検出手段で検出されたフレーム同期

信号を基準として内部フレーム同期信号及び内部水平同

期信号を発生する。第1の同期判定手段は、前記内部同

期発生手段で発生される内部フレーム同期信号と、前記

フレーム同期信号検出手段で検出されたフレーム同期信

号と、を比較し、両者の位相が、ある一定の位相関係に

あることを検出して同期有り、と判定する。

【0024】第2の同期判定手段は、前記水平同期信号

検出手段で検出される水平同期信号と、前記内部同期発

生手段で発生される内部水平同期信号と、を比較し、両

者の位相が、ある一定の位相関係にないことを検出し

て同期外れ、と判定する。ミュートをかける手段は、前

記第1の同期判定手段で同期有りの判定が得られず、前

記第2の同期判定手段で同期外れの判定が得られたと

き、受信した高品位テレビジョン信号の位相が切り替

わっていると判定して、受信した該テレビジョン信号をデ

ジタル的に処理して得られる映像信号が表示回路へ出

力されるのを一時的に止めてミュートをかける。

【0025】以上のようにして、前記第2の解決手段に

おいては、第1の解決手段と同様に、到来信号の同期切

り替わり(放送番組の切り替わり)による同期はずれ状

態において、フレーム同期信号の処理の施されて

いるあいだ、無秩序に色が付いた見づらい映像が表示さ

れつづけるという問題を解決することができる。

【0026】さらに、第2の解決手段においては、フレ

ーム同期信号検出手段と並列に、第2の同期検出手段と

して、水平同期信号検出手段を設けることにより、フレ

ーム内のすべてのラインの先端に配置され合計125

カ所にある水平同期信号の同期はずれを、同期が切り替

わってからすぐに検出できるため、映像ミュート処理を

より早く施すことができ、見づらい画面を表示してしま

う時間が更に短縮するという作用がある。

【0027】

【実施例】図1は、本発明の第1の実施例を示すプロセ

ク図である。同図において、1はアナログMUS E信号

の入力端子、2はA/D変換器、3はフレーム同期信号

検出器、4は内部同期発生器、5は水平同期ゲート、6

は位相比較器、7はクロック発生器、8は同期判定器、

9はフレーム同期クロック信号処理回路、10は映像信

号処理回路、11は映像信号切り替え処理回路、12は

ミュート映像信号発生器、13は表示回路、であり、以

上の回路要素により構成されるものは、従来技術による

ミュート処理回路の構成と同じである。

【0028】本実施例が、従来技術によるミュート処理

回路と大きく異なる点は、14の第2の同期判定器、1

5の同期切り替わり判定器、を設けているところにあ

る。以下に、本実施例の動作を説明する。

【0029】図1を参照する。A/D変換器2より出力

されるデジタルMUS E信号に含まれるフレーム同期

信号を、フレーム同期信号検出器3で検出し、これを受けた内部同期発生器4は、検出されたそのフレーム同期信号を基準に、内部フレーム同期信号、内部水平同期信号を発生する。内部水平同期信号で、水平同期ゲート5のゲートタイミングを制御して、到来MUSE信号中の水平同期信号期間を取り込み、位相比較器6でサンプリング位相ずれを検出し、クロック発生器7ではその位相差に応じてクロックの位相を変化させることで、A/D変換器2へ適正なサンプリングクロックを供給する。以上によりPLLループを構成し、内部同期信号を到来MUSE信号に同期させる。

【0030】一方、前記フレーム同期信号検出器3で検出されたフレーム同期信号は、第1の同期判定器8及び第2の同期判定器14にも導かれる。第1の同期判定器8は、内部同期発生器4で発生する内部フレーム同期信号のタイミングにおいて、フレーム同期信号検出器3で検出されたフレーム同期信号が導かれてこない場合に第1の同期はずれと判定する。

【0031】数回連続して同期はずれと判定されてはじめて同期はずれと判断するフォワードプロテクション処理回路9は、第1の同期判定器8の同期はずれ判定に対し、例えばフレーム同期検出が、連続8フレーム分にわたり、はずれ判定が続けば、同期が切り替わったと判断し、内部同期発生器4に指示して同期の再引き込みを行うようにする。これによりC/Nの劣化やフレーム同期信号の一時的欠落による1~2回の誤った同期はずれで同期切り替わりと判定し同期の再引き込みを行うことを防ぐ。

【0032】第2の同期判定器14は、内部同期発生器4の発生する内部フレーム同期信号のタイミング以外において、フレーム同期信号検出器3で検出されたフレーム同期信号が導かれてくる場合、内部フレーム同期信号と到来MUSE信号の同期がとれていないとして、第2の同期はずれと判定する。

【0033】同期切り替わり判定器15は、第1の同期判定器8からの第1の同期はずれと、第2の同期判定器14からの第2の同期はずれが、両方生じた場合に同期切り替わりが起こったと判定し、映像信号切り替え処理回路11にミュート信号を送る。映像信号切り替え処理回路11は、ミュート信号を受けると、映像信号処理回路10からの信号に代えて、ミュート映像信号発生器12からの信号（例えば黒やグレーなどの単色パターン信号）を表示回路13へ出力するように切り替えるか、或いは表示回路13へ如何なる信号も出力されないように信号遮断をすることにより、映像ミュート処理を施す。

【0034】以上により本実施例では、例えば放送の送信局が切り替わった場合に起こる同期切り替わりを正確、かつ迅速に検出することができるので、同期が切り替わってすぐに、到来信号（MUSE信号）を処理して得られる映像信号から、例えば黒やグレー等の単色映像

信号に切り替えてパターン表示をするか、或いは表示回路に入力する如何なる信号も遮断して映像の表示されない状態を作り出すかして映像ミュート処理を施すことにより、従来フォワードプロテクション処理の施されているあいだ、無秩序に色が付いた見づらい映像を表示していたのを、解消させることができる。

【0035】次に、図2は本発明の第2の実施例を示すブロック図である。同図において、201は水平同期検出器、202は第2の同期判定器、でありその他の構成要素は図1の実施例のそれと同じである。

【0036】図2を参照する。水平同期検出器201は、デジタルMUSE信号に含まれる水平同期信号を検出し、この検出したタイミングで検出水平同期信号を出力する。第2の同期判定器202は、内部同期発生器4より導かれる内部水平同期信号のタイミング以外において、水平同期検出器201から検出水平同期信号が入力されたとき、内部同期信号に同期していないMUSE信号が到来しているとして同期はずれと判定する。

【0037】同期切り替わり判定器15では、図1の実施例の場合と同様に、第1の同期判定器8と第2の同期判定器202との両方で同期はずれと判定されたとき（放送番組の切り替わりなどによる同期の切り替わりが起きたと判断して）ミュート信号を映像信号切り替え処理回路11に出力する。これにより、図1の実施例の場合と同様に、放送の送信局が切り替わり、到来MUSE信号の同期が切り替わった場合などに、映像ミュート処理を実施することができる。

【0038】図3は、図2における水平同期検出器201の具体的構成例を示すブロック図である。図3において、301はデジタルMUSE信号入力端子、302は入力ゲート回路、303はパターンマッチング回路、304はマッチング回数累積回路、305は内部1ラインカウンタ、306は出力端子である。

【0039】図3において、まずデジタルMUSE信号入力端子301から信号が入力され、入力ゲート回路302を通る。初期状態では、入力ゲート回路302は到来するすべての信号を通過させる。パターンマッチング回路303は、入力ゲート回路302を通った信号と、別に保持する水平同期信号波形のパターンとを比較し、一致している場合には一致信号を出力する。一致信号は、1ラインカウンタ305とマッチング回数累積回路304に導かれる。

【0040】1ラインカウンタ305は、一致信号を受けると、そのタイミングから1ライン間隔で、入力ゲート回路302にゲート信号を送り、該入力ゲート回路302を通過する信号にゲートをかける。これは、パターンマッチング回路303で水平同期信号波形が検出されると、それから1ライン間隔で水平同期信号波形が到来する筈なので、そのタイミングを見計らって入力ゲート回路302にゲートをかけてやるためである。

【0041】マツチンツグ回教果積回路304に導かれた一致信号は、該マツチンツグ回教果積回路304において、カウンタされ、その一致信号の一定期間内のカウンタ値（マツチンツグ回教果積値）が、或る設定値を超えるか、入力ゲート302が水平同期信号をとらえていると判断し、出力端子306へ水平同期信号検出信号を出力する。

【0042】また、その一致信号の一定期間内のカウンタ値（マツチンツグ回教果積値）が、設定値を下回ると、入力ゲート回路302に信号を送り、常時ゲートを開いてすべての入力信号を通過させるように入力ゲート回路302を制御し、それによって再び、パターンマツチンツグ回路303が水平同期信号のタイミソングを探し始めることを可能にする。

【0043】以上が水平同期検出器201の具体例であるが、水平同期信号の位置を検出する手段は、この例に限らないことは勿論である。

【0044】以上により、図2に示す本実施例において、図1の実施例の場合と同様に、例えば送信局が切り替わった場合に起こる同期切り替わりを正確、かつ迅速に検出することができるので、同期が切り替わってすぐ表示回路へ出力する映像信号に対して、例えば黒やグレースー等の単色映像信号表示（パターン表示）に切り替えるか、すべての映像信号を遮断して映像の出ない状態に切り替えるか、する映像ミュータ処理を施すことができ、それによって、マツチンツグ回教果積回路の施されていゝるあいだ、無秩序に色が付いた見づらい映像を表示するなどのことをしないようにできる。

【0045】また図2において、第2の同期判定回路202として、水平同期検出器201で検出される水平同期信号を用いることにより、水平同期信号はフレーム内のすべてのラインの先端に配置され合計1125カ所にある信号であるため、同期が切り替わってからすぐに同期信号検出ができる。これにより、映像ミュータ処理をより早く施すことができ、見づらい画面を表示してしまふ時間をさらに短縮することが可能となる。

【0046】次に図4は、本発明の第3の実施例を示すブロック図である。図4に示す本実施例が、図1に示す第1の実施例と異なる点は、内部同期発生器4への同期はすれを知らせる信号が、第1の同期判定器8からマツチンツグマツチンツグ回教果積回路9を介してだけではなく、同期切り替わり判定器15の出力側からも導かれていゝる点である。

【0047】同期切り替わり判定器15は、第1の同期判定器8からの同期はすれ判定結果と第2の同期判定器14からの同期はすれ判定結果を受けて、同期が切り替わったと判定し、映像切り替え処理回路11にミュータ信号を送るとともに、内部同期発生器4へも、ミュータ信号を同期はすれを知らせる信号として出力する。内部同期発生器4は、同期切り替え判定器15またはマツチンツグ回教果積回路304に導かれた一致信号の一定期間内のカウンタ値（マツチンツグ回教果積値）が、或る設定値を超えるか、入力ゲート302が水平同期信号をとらえていると判断し、出力端子306へ水平同期信号検出信号を出力する。

【0048】これにより同期切り替わりの場合には、同期切り替わり判定器15からの同期はすれを知らせる信号が導かれるため、新たな到来MUSE信号への同期の引き込みが、数回連続して同期はすれと判定されてはじめて同期はすれと判断するマツチンツグ回教果積回路に影響されることがなく、迅速に実施される。その結果、同期の切り替わりから同期の再引き込みに入るまでの時間が短縮されることになる。

【0049】以上により、図4に示す本実施例において、図1の実施例の場合と同様に、例えば放送の送信局が切り替わった場合に起こる同期切り替わりを、正確かつ迅速に検出することによって、同期が切り替わってすぐ、到来信号を処理して作られた映像信号から、例えば黒やグレースー等の単色映像信号に切り替えてパターン表示を行うか、すべての映像信号を遮断して映像の出ない状態を作り出すか、して映像ミュータ処理を実施することができ、マツチンツグ回教果積回路の施されていゝるあいだ、無秩序に色が付いた見づらい映像を表示することをしないようにできる。

【0050】さらに図4に示す本実施例では、同期切り替わり判定器15から内部同期発生器4へ、同期はすれを知らせる信号を導くことにより、同期の切り替わりの際に直ちに、新たな同期信号への同期再引き込みを開始することができるので、映像ミュータ処理を施す期間を短縮でき、切り替わり後の到来信号の映像をより早く見ることが可能となる。

【0051】図示しないが、図4の実施例において、図2の実施例と同様に、水平同期検出器201、第2の同期判定器202を用いる構成をとることができる。この場合においても、図2の実施例の場合と同様に、同期切り替わり判定器15により、放送の送信局が切り替わった場合に起こる同期の不連続を正確かつ迅速に検出し、同期はすれによる見づらい画面を表示しないように映像ミュータ処理を施すことが可能となる。

【0052】以上説明したように、本発明によれば、映像ミュータ処理回路において、第1の同期判定手段と第2の同期判定手段とを正確かつ迅速に検出できる信号の同期切り替わりを正確かつ迅速に検出でき、これにより同期が切り替わった場合にのみ映像ミュータ処理を施し、無秩序に色が付いた見づらい映像を受信画面に表示しないようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の第1の実施例を示すブロック図である。
【図2】本発明の第2の実施例を示すブロック図である。

る。

【図3】図2における水平同期検出器201の具体的な構成例を示すブロック図である。

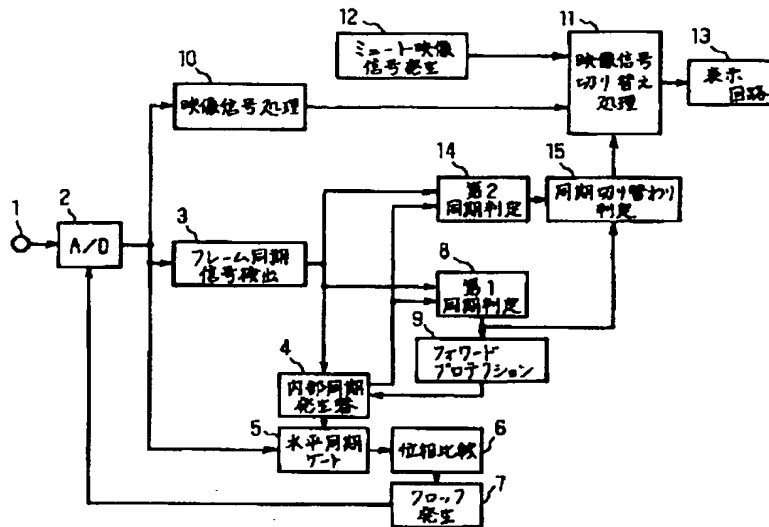
【図4】本発明の第3の実施例を示す図。本発明の第3の実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

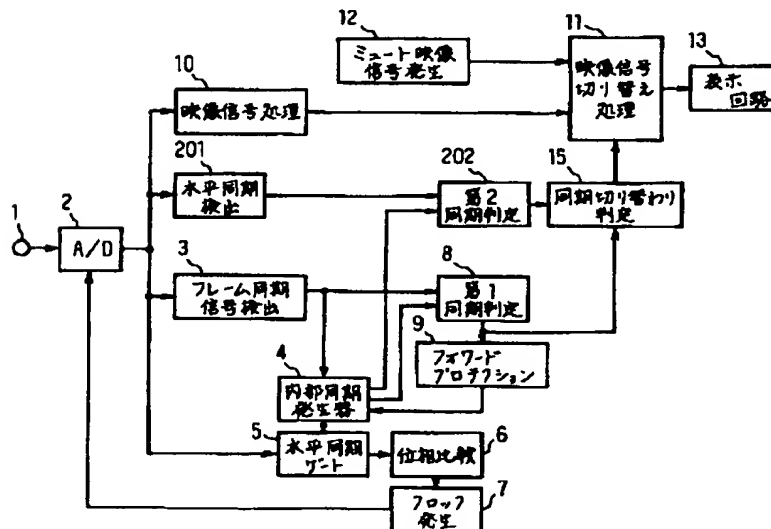
1…入力端子、2…A/D変換器、3…フレーム同期信号検出器、4…内部同期発生器、5…水平同期ゲート、6…位相比較器、7…クロック発生器、8…第1の同期*

*判定器、9…フォワードプロテクション処理回路、10…映像信号処理回路、11…映像信号切り替え処理回路、12…ミュート映像信号発生器、13…表示回路、14…第2の同期判定器、15…同期切り替わり判定器、201…水平同期信号検出器、202…第2の同期判定器、301…入力端子、302…入力ゲート、303…パターンマッチング回路、304…マッチング回数累積回路、305…内部1ラインカウンタ、306…出力端子。

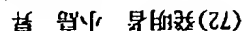
【図1】



【図2】



【3】



東京都区谷区神園一丁目2番1号 日本放送協会 放送センター内

(72) 蔡明著 呂本 卓更

送協会 放送センター内

東京都渋谷区神南二丁目2番1号 日本放送

477

送協会 放送センター

東京都渋谷区神南二丁目2番1号 日本放送

長谷川 卓 (72) 親明考